



Risku Elina

Koulupäivän aikainen ravitseminen oppimisen tukena

Kandidaatin tutkielma

KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

Teknologiapainotteinen luokanopettajakoulutus

2021

Oulun yliopisto

Kasvatustieteiden tiedekunta

Koulupäivän aikainen ravitsemus oppimisen tukena (Elina Risku)

Kandidaatin tutkielma, 27 sivua

Huhtikuu 2021

---

Tämän kandidaatin tutkielman tavoitteena on selvittää, mihin koulupäivän aikainen ravitsemus perustuu ja miten ravitsemus tukee oppimista. Tutkimusmetodina on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jossa aineistona käytetään aikaisempia aiheen tutkimuksia sekä lähdekirjallisuutta. Tutkimuksessa perehdytään suomalaiseen kouluruokailuun ja kouluruokailusuosituksiin sekä tarkastellaan ravinnon vaikutusta oppimiseen.

Koulupäivän aikainen ruokailu perustuu Valtion ravitsemusneuvottelukunnan laatimiin kouluruokailusuosituksiin, joiden taustalla on lainsäädäntö ja perusopetuksen opetussuunnitelma. Suosituksissa annetaan selkeät ja yksityiskohtaiset suuntaviivat koululounaan ja mahdollisen välipalan koostamiseen. Aterian koostaminen perustuu lautasmalliin. Lautasmalliaateria on täysipainoinen ateriakokonaisuus silloin, kun siihen sisältyy myös leipä, margariini, salaattinkastike tai öljy sekä ruokajuoma. Vain noin 10 % alakoulun oppilaista noudattavat kouluruokailusuositusten lautasmallia.

Tutkimustulosten mukaan ravitsemuksella on vaikutusta aivojen hyvinvointiin ja toimintaan sekä sitä kautta oppimiseen. Terveellisen kouluruoan nautittuaan lapset jaksavat keskittyä ja käyttäytyä luokassa paremmin, minkä johdosta oppiminen ja koetulokset ovat parantuneet. Tutkimustulokset osoittavat, että monipuolinen ja ravintosisällöllisesti hyvä ruokavalio tukee kognitiivista kehitystä ja toimintaa sekä vaikuttaa muistiin, ajatteluun ja oppimiseen positiivisesti. Tutkimustulosten mukaan suositusten mukainen ravitsemus vaikuttaa positiivisesti lukutaitoon ja lukemisen ymmärtämiseen ensimmäisillä luokilla. Tulokset osoittavat myös, että hyvällä ravitsemuksella on yhteys vähäisempiin käyttäytymishäiriöihin, harvempiin poissaoloihin ja sitä kautta parempiin oppimistuloksiin.

Tutkimustuloksien mukaan huono ravitsemus heikentää kehittyviä aivoja ja kognitiivisia taitoja. Runsaalla sokerin ja muiden nopeiden hiilihydraattien käytöllä on yhteys muistihäiriöihin, sekä tyydyttyneen rasvan ja sokerin käytöllä on heikentäviä vaikutuksia aivoihin, mikä heijastuu heikentyneenä oppiskykynä. Puutteellinen ravinto heijastuu heikentävästi lasten jaksamiseen, keskittymiseen ja oppimiseen.

Avainsanat: kouluruokailu, koululounas, oppiminen

# Sisältö

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Johdanto .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Tutkimuksen tavoite ja menetelmä .....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>Kouluruoka Suomessa.....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>Kouluruokailusuositukset .....</b>   | <b>11</b> |
|          | 4.1. Yleistä kouluruokailusuosituksista .....   | 11        |
|          | 4.2. Ohjaus kouluruokailussa sekä ruokailuympäristö ja ruokailuajat .....                     | 12        |
|          | 4.3. Koululounas .....  | 13        |
|          | 4.4. Lautasmalli .....  | 14        |
|          | 4.5. Välipalat koulussa ja iltapäivätoiminnassa sekä erikoisruokavalioiden huomioiminen ..... | 15        |
| <b>5</b> | <b>Ravinnon vaikutus oppimiseen.....</b>  | <b>17</b> |
|          | 5.1. Ravinnon vaikutus aivoihin ja muistiin .....   | 17        |
|          | 5.2. Ravinnon vaikutus oppimiseen.....  | 18        |
|          | 5.3. Ravinnon vaikutus muihin asioihin .....  | 19        |
| <b>6</b> | <b>Pohdinta .....</b>   | <b>22</b> |
|          | <b>Lähteet .....</b>  | <b>25</b> |

# 1 Johdanto

Kouluruokailu on iso osa peruskoululaisten ruokavaliota. Suomen peruskouluissa ruokailee päivittäin noin 560 000 oppilasta (Tilastokeskus, 2019). Kouluruokailu on opetussuunnitelman mukaista kasvatuksen ja opetuksen tavoitteita tukevaa toimintaa (VRN, 2017, 5). Perusopetuksen opetussuunnitelman (OPH, 2014) mukaan kouluruokailun tehtävä on oppilaan terveen kehityksen ja kasvun sekä opiskelukyvyn ja ruokaosaamisen tukeminen. Kiireetön ruokailu ja mahdolliset välipalat varmistavat oppilaiden koulupäiväisen jaksamisen. (OPH, 2014.) Kouluruokailu kokonaisuudessaan on oppilaiden ja kouluyhteisön terveyden, oppimisen ja hyvinvoinnin edistämistä (VRN, 2017, 5). Kouluruokailu edistää oppilaan opiskelukykyä (VRN, 2018).

Tässä kandidaatin tutkielmassa käsittelen koulupäivän aikaista ravitsemusta ja sitä, kuinka se tukee oppimista. Päädyin lopulliseen tutkielmani aiheeseen suhteellisen helposti, koska alusta asti oli selvää se, että haluan paneutua oppilaan kasvuun, kehitykseen tai oppimiseen joko liikunnan tai terveystiedon aiheiden kautta. Päädyin kouluruokailuun siitä syystä, että koen sen saavan liian vähän huomiota, eikä sen merkityksestä koulumaailmassa juurikaan puhuta. Tästä syystä uskon sen olevan koulumaailman yksi isohko haaste. Oma taustani entisenä ammattiurheilijana sekä hyvinvointivalmentajana on antanut itselleni laajan kiinnostuksen ravitsemukseen ja sen vaikutuksiin, joten halusin perehtyä ja avata aihetta myös tutkielman muodossa. Olen vuosien saatossa sijaisuuksien ja harjoitteluiden yhteydessä tehnyt havaintoja, että luokissa on useita oppilaita, joiden koululounas on hyvin puutteellinen. Toki tähän syitä on varmasti monia, joita tässä tutkielmassa ei esitetä, mutta saman havainnon muistan myös omalta peruskouluajalta.

Kouluravitseminen on merkittävä tekijä oppilaan kokonaisvaltaiseen jaksamiseen, kasvamiseen, oppimiseen ja kehittymiseen. Joillekin lapsille koululounas on päivän ainoa lämmin ateria, joten tästäkin syystä on hyvä kannustaa oppilaita koululounaan riittävään syömiseen (VRN, 2018). Jotta koulupäivän aikainen ravinto tukee oppilaiden oppimista, tulisi heidän noudattaa Valtion ravitsemusneuvottelukunnan (2017) luomia kouluruokailusuosituksia (jatkossa kouluruokailusuositukset tai suositukset). Voutilainen, Fogelholm ja Mutanen (2015, 47) kirjoittavat, että väestön hyvä terveys on ravitsemussuosituksien tavoite. Vuonna 2012 Suomessa noin 900 000 peruskoululaista ja toisen asteen opiskelijaa sai maksuttoman kouluaterian (Jeronen & Helander, 2012, 23). Arvion mukaan koko maailmassa vähintään 368 miljoonaa

lasta saa päivittäin ruokaa koulupäivän aikana (Waling & Olsson, 2017). Vuoden 2020 alkupuolella koko maailmassa alkoi koronaviruspandemia, mikä vaikutti myös koulunkäyntiin. Koulujen siirtyminen etäopetukseen pandemian johdosta vaikutti jopa lähes 70 % maailman lapsista ja nuorista (Mayurasakorn, Pinsawas, Mongkolsucharitkul, Sranacharoenpong & Damapong, 2020). Kun koulut suljettiin ja opiskelijat siirtyivät etäopetukseen, jäi myös koululounas samalla saamatta. Jotkut kunnat Suomessa jakoivat koululaisille ruokakasseja, joiden avulla he saivat lounaan syötäväksi.

Rimpelä, Kuusela, Rigoff, Saaristo ja Wiss (2008) kirjoittavat, että laki edellyttää, että kouluruokailun järjestämiseen liittyvässä päätöksenteossa huomioidaan lapsen ja nuoren terveen kehitys- ja kasvuprosessin tukeminen. Heidän mukaansa hyvin suunniteltu ja ajoitettu sekä maistuva kouluateria tukee oppilaan hyvinvointia ja vahvistaa terveyttä edistäviä ruokatottumuksia. Ruokailutilanne on virkistävää ja päivää rytmittävää sekä tärkeä vuorovaikutuksellinen tapahtuma. (Rimpelä et al., 2008.) Kouluateria antaa oppilaalle energiaa, jota hän tarvitsee jaksakseen opiskella. (Rimpelä et al., 2008.) Se myös auttaa ylläpitämään hyvän työvireen koko koulupäivän ajan, sillä nälkäisenä keskittyminen voi olla vaikeaa. (Rimpelä et al., 2008.) Jeronen ja Helander (2012) kirjoittavat, että ruokailu ei ole välttämätöntä vain hengissä pysymisen vuoksi, vaan sen avulla välittyy myös ilo, turvallisuus ja seurustelu. He osoittavat, että ruokailutottumukset ovat heidän mukaansa osa turvallisuutta ja identiteettiä sekä sen, että ruokailutottumukset omaksutaan varhain. Perheen ruokailutottumukset vaikuttavat lapsen ruokailutottumusten kehittymiseen. (Jeronen & Helander, 2012.) Ihanainen, Lehto, Lehtovaara ja Toponen (2008, 9) toteavat, että fyysiseen, sosiaaliseen ja psyykkiseen hyvinvointiin vaikuttavat ruoka ja ruokailutilanteet.

## 2 Tutkimuksen tavoite ja menetelmä

Tutkimuksen aihe on koulupäivän aikainen ravitseminen oppimisen tukena. Tutkielma käsittelee aihetta alakoululaisen tasolla. Tutkimuskysymykset, joihin tutkimuksessa vastataan ovat:

- **Mihin koulupäivän aikainen ruokailu perustuu?**
- **Miten ravitseminen tukee oppimista?**

Tutkielmassa avataan ensin käytettyä tutkimusmenetelmää ja sen jälkeen yleisesti kouluruokailua Suomessa. Tämän jälkeen vastataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, mihin koulupäivän aikainen ruokailu perustuu, valtionravitsemusneuvottelukunnan laatimilla kouluruokailusuosituksilla. Toiseen tutkimuskysymykseen, miten ravitseminen tukee oppimista, pyritään vastaamaan mahdollisimman kattavasti ja selkeästi.

Tämä tutkielma on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jota voi luonnehtia yleiskatsaukseksi, koska siinä ei ole tiukkoja ja tarkkoja sääntöjä (Salminen, 2011, 6). Tutkielma perustuu aiempiin tutkimuksiin ja muuhun olemassa olevaan materiaaliin. Salmisen (2011) mukaan kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa aineistot ovat laajoja eikä aineiston valintaa rajaa metodologiset säännöt. Hän myös toteaa, että tutkittava ilmiö voidaan kuvata laaja-alaisesti sekä luokittelemaan tutkittavan ilmiön ominaisuuksiin. Salminen toteaa, että kuvailevaa katsausta nimitetään myös traditionaalisenä kirjallisuuskatsauksena. Se toimii itsenäisenä metodina, mutta tarjoaa myös uusia tutkittavia ilmiöitä systemaattista kirjallisuuskatsausta varten. (Salminen, 2011.)

Kiviniemi (2015) osoittaa, että laadullista tutkimusta voidaan luonnehtia prosessiksi. Hänen mukaansa siinä aineistonkeruun väline on tutkija itse, joka voi aineistoon liittyvien näkökulmien ja tulkintojen katsoa kehittävän tutkijan tietoisuutta prosessin edetessä. Lukijan on luotettava kirjallisuuskatsauksen tekijän asiantuntijuuteen (Johansson, 2007, 4). Tässä tutkimuksessa tutkijan asiantuntijuus perustuu tutkijan omaan historiaan sekä tulevaan ammattiin luokanopettajana. Laadullinen tutkimus voidaan luonnehtia prosessiksi myös siksi, että tutkimuksen etenemisen vaiheet eivät välttämättä ole etukäteen jäsennettävissä selkeisiin eri vaiheisiin, vaan tutkimuksen edetessä tutkimustehtävää tai aineistonkeruuta koskevat kysymykset voivat muotoutua vähitellen. (Kiviniemi, 2015.)

Tähän tutkielmaan on etsitty tietoa Oulun Yliopiston kirjaston kasvatustieteiden tiedonhakuoppaista. Materiaalin etsimiseen on käytetty muun muassa Oula-Finniaa, Ebsco - tietokantaa, Google Scholar -verkkohakupalvelua, Arto –kotimaista artikkeliviitetietokantaa

sekä hyödynnetty aiemmin tehtyjen opinnäytetöiden lähdeluetteloita. Aineiston keruussa on pyritty löytämään ja käyttämään vertaisarvioituja lähteitä, kirjoja ja verkkolähteitä. Hakusanoina on käytetty kouluruokailua, kouluravitsemusta, ruoan ja ravitsemuksen eri muotoja, oppimista, muistia ja vastaavia englanninkielisiä sanoja.

### 3 Kouluruoka Suomessa

Suomessa on pitkät perinteet maksuttoman kouluruoan jakelussa. Sillanpää (2003, 86) osoittaa, että vuodesta 1948 lähtien Suomessa on tarjottu jokaiselle kansakoululaiselle maksuton kouluruoka. Tämä kaikille maksuton kouluruoka on suomalaisten ylpeydenaihe (Sillanpää, 2003, 84). Kouluruokailun toteutuksesta päättävät kunnat itse, joten eri kunnissa kouluruokailun toteutustavat vaihtelevat resurssien mukaan (Fogelholm, 2001, 155). Ruokapalveluita tarjoavat yksityiset ja julkiset tahot (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö, 2010, 54).

Kouluruokailun tehtävä on tukea oppilaiden tervettä kasvua, kehitystä, opiskelukykyä ja ruokaosaamista. (OPH, 2021.) Opetushallituksen mukaan jokaiselle opetukseen osallistuvalla tulee tarjota täysipainoinen ja maksuton ateria, jokaisena työpäivänä. Ruokailun järjestämisessä huomioidaan ruokailun sosiaalinen, kulttuurinen ja terveydellinen merkitys. (OPH, 2021.) Lapsuuden makumuistot suurelta osin rakennetaan kotona, mutta myös koulun ruokailuhetkillä on merkittävä vaikutus (Sillanpää, 2015, 75). Hyvän ravitsemuksen perustana pidetään säännöllistä ruokailurytmiä (VRN, 2017, 11). ”Kouluruokailu edistää oppilaan hyvinvointia ja työvireyttä koulupäivän aikana” (Jeronen & Helander, 2012, 23). Perusopetuksen opetussuunnitelman (OPH, 2014) mukaan kouluruokailun tulee tukea oppilaan oppimista, monipuolista kehittymistä ja hyvinvoinnin tavoitteita. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa määrätään, että kouluruokailu tulee järjestää niin, että se tukee oppilaiden oppimiselle, monipuoliselle kehittymiselle ja hyvinvoinnille asetettuja tavoitteita. (OPH, 2014.)

Kannustava ja myönteinen ilmapiiri kannustaa lasta tutustumaan ja maistamaan uutta ruokaa, toisin kuin tuputtaminen ja pakottaminen taas heikentää lapsen mieltymystä kyseistä ruokaa kohtaan. (Sillanpää, 2015.) Sillanpää osoittaa, että tyyppillisesti lapsi suhtautuu uuteen ruokaan varauksellisesti ja usein kieltäytyy maistamasta uutta ruokaa tarjottaessa. Jos ruoka on lapselle uusi ja hän ei siitä tykkää, kutsutaan sitä peloksi, neofobiaksi. (Sillanpää, 2015.) Tämä pelko monesti häviää useiden maistelujen jälkeen, tottuminen uuteen ruokaan vaatiikin yleensä noin 10–15 maistelukertaa. (Sillanpää, 2015.) Tässä on koulullakin kannustava rooli, jotta lapsi uskaltaa maistaa uusia makuja.

Lintukankaan (2007) mukaan oppilaiden koululounaan tyytyväisyyteen voidaan vaikuttaa monipuolisella ja vaihtoehtoja sisältävällä ruokalistalla. Oppilaiden omien mielipiteiden huomioiminen sekä sesonkituotteiden hyödyntäminen luovat yhteishengen ja luottamuksen ilmapiiriä. (Lintukangas, 2007.) On iloista huomata, että Haglundin, Huupposen, Ventolan ja



Hakala-Lahtisen (2010) mukaan noin 90 % oppilaista ottaa pääruoan, mutta muut aterian osat saattavat silti olla puutteellisia. Ateria on täysipainoinen, kun oppilas syö kaikkia aterian osia. (Haglund et al., 2010.) Säännöllinen ruokailu auttaa jaksamaan, kun kova nälkä ei pääse yllättämään (UKK-instituutti, 2021). Kouluruokailun tehtävä on täydentää kodeissa tapahtuvaa ruokailua (Rimpelä et al., 2008, 76). Tasainen ja hyvä ateriarhythmi sekä nesteen nauttiminen antavat energiaa toimimiseen, oppimiseen ja kehittymiseen. Hyvä ateriarhythmi pitää polttoaineen saannin tasaisena ja sitä kautta ajatuksen kirkkaana (Kiviniemi et al., 2015, 102). Vain syöty ruoka merkitsee (VRN, 2017, 64).

Lintukangas (2007) osoittaa kouluruokailun toimivan oppilaille myös oppitunninomaisena ja elämänläheisenä tilanteena monipuolisen elämäntaitojen oppimiseen. Hänen mukaansa nämä taidot kehittävät oppilaiden vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja, joita jokainen tarvitsee tulevaisuutena työelämässäänkin. Alkuopetuksen oppilaat tarvitsevat ruokailuun aikuisen aitoa läsnäoloa. (Lintukangas, 2007.) Kouluruokailun tehtävä on edistää kansanterveyttä, tarjota tilaisuus hyvien tapojen oppimiseen sekä antaa hyvän ravitsemuksen ja ruokailun mallin. (Lintukangas, 2007.) Kouluruokailusuositusten (2017) mukaan yksi keskeinen osa koulun ravitsemuskasvatusta ja kouluyhteisön hyvinvoinnin edistämistä on kouluruokailu. Parhaimmillaan kouluruokailu vaikuttaa positiivisesti lapseen tuoden iloa ja lisää viihtyvyyttä, parantaa koulumyönteisyyttä ja vaikuttaa oppimistuloksiin kehittävästi. (VRN, 2017.) Kouluruokailun vaikutukset ovat elinikäisiä ruokamuistoja, syömään oppimisen kokemuksia, hyvän syömisen malli ja makumieltymysten monipuolistuminen. (VRN, 2017.) Kansainvälisen Pisa-tutkimuksen perusteella Suomessa oppimistulokset ovat huippuluokkaa, mihin kouluruokailulla on varmasti vaikutusta (Lintukangas, 2007, 19).

Lintukangas (2007) kirjoittaa, että mikäli ruokailuväli kasvaa liian suureksi, tulee energiavaje, mikä sitten taas näkyy oppimistehon laskuna. Tästä johtuen Lintukangas toteaa, että useissa Suomen kouluissa tarjotaan maksutonta välipalaa oppilaille, joiden koulupäivä kestää yli kuusi tuntia. Joissain kunnissa hyödynnetään maksullista välipalaa. On kuitenkin merkittävää mitä välipala sisältää, koska epäterveellisten välipalojen syömisellä on todettu olevan yhteyttä ylivilkkauteen ja oppimisvaikeuksiin. (Lintukangas, 2007.) Koulunpäivän aikaista ateriarhythmia voi ylläpitää kotoa tuoduilla eväillä, mutta myös niiden tulee olla terveystieteiden mukaisia sekä välipalajaksot toteutettava sovittujen toimintaperiaatteiden mukaisesti. (Lintukangas, 2007.)

Suomessa ei ole systemaattista ruokapalveluiden seurantajärjestelmää, mikä tuottaisi koko maata koskevaa tietoa ravitsemuksellisesta laadusta. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2010.) Laadun arviointi on haastavaa, mutta joukkoruokailuseuranta seuraa ruokapalveluiden käyttöä ja ruokapalveluiden tarjoaman ruoan laatua. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2010.)

## **4 Kouluruokailusuositukset**

Kouluruokailusuositusten perustana on lainsäädäntö. Perusopetuslain (628/1998) 31 § 2 momentti takaa päivittäisen maksuttoman aterian perusopetuksessa. Ruokailun tulee olla ohjattua ja järjestettyä. (VRN, 2017.) Perusopetuslaissa säädetään, että aamu- ja iltapäivätoimintaan osallistuvalla oppilaalla on tarjottava välipala. (VRN, 2017.) Kouluissa tarjottavan lounaan määrittelee kouluruokailusuositukset, jotka Valtion ravitsemusneuvottelukunta laatii. Viimeisimmät suositukset ovat vuodelta 2017. Kouluruokailusuosituksissa (2017) todetaan, että keskeistä kouluruokailun vaikuttavuudella on, että oppilas syö monipuolisen ja täysipainoisen kouluaterian. Koulussa jaksamista ja hyvää ruokailurytmiä tukee välipala. (VRN, 2017.) Kouluruoan valmistuksessa on kunta- ja koulukohtaisia eroja. Suositusten (2017) mukaan tärkeää on se, että kaikissa kunnissa noudatetaan suosituksia tarjotun ruoan ja palvelun laadun perusvaatimuksia ruokapalveluista sovittaessa ja kilpailuttaessa. Suositukset tukevat opetuksen järjestäjiä toteuttamaan säädösten mukaista ohjattua, täysipainoista ja tarkoituksenmukaista kouluruokailua. (VRN, 2017.)

### **4.1. Yleistä kouluruokailusuosituksista**

Kouluruokailusuositusten (2017) mukaan kouluateria kattaa noin yhden kolmanneksen oppilaan päivittäisestä energiantarpeesta. Kouluruokailusuositusten mukaan ateria voidaan jakaa lounaaksi ja välipalaksi tarkoituksenmukaisuuden periaatteella sekä lisäpalveluna voidaan tarjota maksullista välipalaa. Jotta koululaisen hyvä ravitsemus toteutuu, täytyy koulun ja kodin tehdä yhteistyötä, minkä avulla varmistetaan riittävien, ravitsemuksellisesti täysipainoisten aterioiden ja terveyttä edistävien välipalojen syöminen. (VRN, 2017.) Kouluruokailusuositusten mukaan koululainen jaksaa paremmin, kun ruokailurytmi on kunnossa sekä ylläpitää myös suun terveyttä. Suosituksissa annetaan kouluaikeiseen ruokailuun ja ruokakasvatukseen toteuttamiseksi suuntaviivat, mitkä ovat suunnattu opetuksen ja sitä tukevan toiminnan järjestäjille, koulujen ruokapalvelusta ja oppilashuollosta vastaaville, kouluille, vanhemmille ja huoltajille sekä itse koululaisille. Voutilainen ja kumppanit (2015) osoittavat, että ravitsemussuositukset sisältävät tiedon siitä, miten eri elämänvaiheissa ravinnontarve tyydyttyy. Heidän mukaansa suosituksia päivitetään säännöllisin väliajoin. Lainsäädännön mukaiseen maksuttomaan opetukseen kuuluu riittävä ravinto. (Voutilainen et al., 2015.) Maksuton välipala tukee ravinnon riittävyyttä tilanteessa, jossa ruokailuvälit venyvät liian pitkiksi. (Voutilainen et al., 2015.)

Suosituksen mukainen ravitsemuksellisesta näkökulmasta täysipainoinen ateria on yleensä lämmin ateria, mikä on energiamäärältään riittävää, sisältää ravintotiheää ruokaa ja on ravitsemussuosituksen mukaista. (VRN, 2017.) Ravitsemussuosituksia laadittaessa ravitsemustutkijat selvittävät tutkimusten laadullista luokittelua, tutkimusten arviointia ja tulkintaa sekä tekee tutkimusten perusteella johtopäätöksiä. (Voutilainen et al., 2015.) Johtopäätöksistä syntyy ravitsemussuosituksia. (Voutilainen et al., 2015.) Suosituksissa annetaan kouluruoan keskimääräinen ateriaa kohti viikottasolla oleva energia- ja ravintosisällöllinen suositus. (VRN, 2017.) Ruokakolmio ja lautasmallit ovat suunniteltu havainnollistamaan terveyttä edistävän ruokavalion kokonaisuutta. (VRN, 2017.) Kouluruokailusuositusten mukainen lautasmalliateria on täysipainoinen ateriakokonaisuus ja sisältää aina myös leivän, margariinin, salaattinkastikkeen tai öljyn sekä ruokajuoman. Suositusten mukainen ruokailu on opetussuunnitelman mukaista, päivittäin tapahtuvaa opetus-, ohjaus- ja kasvatustehtävää. Opetuksen järjestäjä määrittelee kouluruokailuun liittyvät ja sitä ohjaavat periaatteet niin ruoka-, terveys- ja tapakasvatuksellisesti kuin myös kestävään elämäntapaan liittyvät tavoitteet. (VRN, 2017.)

#### **4.2. Ohjaus kouluruokailussa sekä ruokailuympäristö ja ruokailuajat**

Kouluruokailusuositusten mukainen ohjaus on ruokakasvatusta, mikä tukee myönteisiä kokemuksia kouluruokailusta ja, jossa huomioidaan lapsen ikäkausi ja sen tuomat edellytykset. Suositusten mukaisessa ohjauksessa kannustetaan hyvään, kunnioittavaan ja arvostavaan käytökseen ruokaa, ruokailua ja kanssaruokailijoita kohtaan. (VRN, 2017.) Ohjaus ruokailutilanteissa on havainnollistavaa ja oppilaslähtöistä. (VRN, 2017.) Ohjauksen tavoite kouluruokailun yhteydessä on, että lapsi motivoituu, tottuu koostamaan itselleen suositusten mukaisen aterian, saa myönteisiä kokemuksia sekä oivaltaa ruokailun merkityksen vireydelle ja jaksamiselle. (VRN, 2017.) Ohjauksessa hyödynnetään havainnollistavia esimerkkikuvia tai tarjottimelle koottua ateriaa. (VRN, 2017.) Yksi esimerkki havainnollistavasta esimerkistä on lautasmalli. Lintukangas (2007) toteaa, että lain mukaiseen ohjattuun ruokailuun osallistuu myös koulun muu henkilökunta opettajien lisäksi. Ruokailun ohjaus hänen mukaansa tarkoittaa aikuisen esimerkillistä aterian koostamista ja käyttäytymistä. Ruokailun ohjaaminen luo ja edistää myönteistä ilmapiiriä sekä tarvittaessa oppilasta opastetaan ja autetaan. (Lintukangas, 2007.) Kouluruokailusuositusten (2017) mukaan koulun henkilökunnan on hyvä tiedostaa, että he toimivat mallina oppilaille myös ruokailutilanteissa, joten opettajan omalla käyttäytymisellä

on suuri merkitys oppilaisiin. Opettajan tulee hallita tapakulttuuri niin, että hän pystyy ohjaamaan sujuvasti oppilaita ruokalutilanteissa ja –tavoissa (Lintukangas, 2007, 20).

Kouluruokailusuositusten mukaan ruokailuympäristöllä on merkittävä vaikutus oppilaiden kouluruokailuun. Tämän ympäristön olisi kouluruokailusuositusten mukaan hyvä olla ruokailuun houkutteleva ja kannustava sekä oppimisympäristön tulisi mahdollistaa terveelliset valinnat. Kouluruokailu toimii myös virkistävänä ja yhteisöllisenä lepotaukona, jolloin tilan siisteys, rauhallisuus ja viihtyisyys ovat merkitseviä. (VRN, 2017.) Kouluruokailusuositusten mukaisessa ruokailutilassa istumapaikkoja tulee olla riittävästi, jotta jokainen saa syödä kiireettömästi. Myös ruokailijoiden ikä on hyvä huomioida kalusteissa, jotta kalusteet olisivat sopivan kokoiset ruoan ottamiseen sekä ruokailuun. (VRN, 2017.) Kouluruokailun ateriat sovitetaan suositusten mukaan niin, että se jaksottaa ja tukee koulupäivän kokonaisuutta ja ajoittuu noin kello 11–12, mutta ajassa huomioidaan myös luokan lukujärjestys, jotta ruokailuun olisi aikaa vähintään 30 minuuttia ja siihen olisi yhdistetty 10–15 min ulkoilu joko ennen tai jälkeen. (VRN, 2017.) Mikäli ruokailuaika on liian lyhyt, se johtaa helposti ahmimiseen, ateriakoon pienenemiseen tai jopa atriain väliin jättämiseen. (VRN, 2017.)

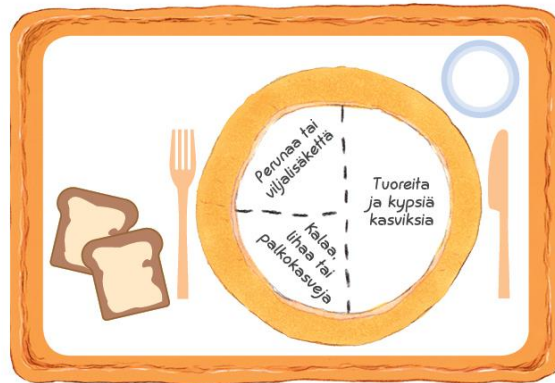
#### **4.3. Koululounas**

Kouluruokailusuositusten mukaisesti koululounas kattaa noin kolmanneksen oppilaan päivittäisestä energiansaannista. On siis merkitsevää kuinka paljon oppilas koululounaalla syö. Kouluruokailusuositusten mukaan täysipainoinen kouluateria sisältää lämpimän ruoan, jossa proteiinin lähteenä toimii liha, kala, kananmuna tai palkokasvit, hiilihydraatin lähteenä peruna, pasta tai riisi, kasvislisäkkeen ja kastikkeen/öljyn, täysjyväleipää ja margariinia ja ruokajuomaksi maitoa tai piimää. Puuro- ja keittopäivinä tarjoillaan ravintosisältöä täydentäviä lisukkeita. (VRN 2017.) Lounaalla olisi kouluruokailusuositusten mukaan hyvä olla tarjolla kaksi eri pääruokavaihtoehtoa, joista toinen voi olla kasvisruoka. Kasvisruoan tarjoaminen edistää kasvisruokien syömistä. (VRN, 2017.) Mikäli koulussa ei ole mahdollisuutta päivittäiseen kasvisruokavaihtoehtoon suositellaan kasvisruokaa tarjolle esimerkiksi kerran viikkoon. (VRN, 2017.) Silloin tarjolla voi olla kaksikin eri kasvisruokaa (VRN, 2017.) Lintukangas (2007) toteaa, että kouluateria on täysipainoinen, kun tarjolla on monipuolinen ja ravitsemussuositusten mukainen ateriakokonaisuus asian mukaisesti tarjoiltuna. Hänen mukaansa täysipainoinen ateria toteutuu, mikäli oppilas syö kaikkia aterian osia.

Kouluruokailusuositusten mukaan säännöllisesti tulee tarjoilla pureskelua vaativaa ruokaa kuten juureksia, näkkileipää ja hedelmiä. Suosituksissa todetaan, että se on suun terveyden kannalta tärkeää, koska pureskelu lisää syljen eritystä, mikä taas auttaa ravinnon pilkkoutumista. Myös ksylitolituotteiden käyttöön ruokailun jälkeen olisi hyvä olla mahdollisuus. (VRN, 2017.) Kasvisruokavaihtoehdot tulee suositusten mukaan nimetä niin, että oppilaat oppisivat tunnistamaan ja nimeämään raaka-aineet ja sitä kautta uskaltaisivat maistaa uusia ruokia. Myös vegaaninen ruokavalio tulee huomioida erityisruokavalioiden lisäksi. (VRN 2017.) Täysipainoisen vegaanisen aterian toteuttaminen vaatii suunnitelmallisuutta ja moniammatillista yhteistyötä, jotta ateriasta saadaan täysipainoinen. (VRN, 2017.) Opetuksen järjestäjä ja paikallinen harkinta päättää vegaaniterian tarjoilusta. (VRN, 2017.) Kouluruokailusuositusten mukaan myös retkieväänä tulee tarjota riittävästi ruokaa.

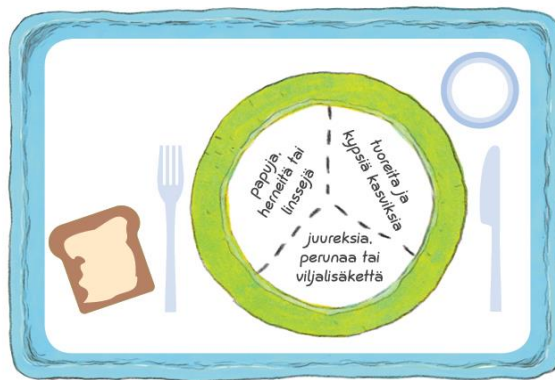
#### **4.4. Lautasmalli**

Lautasmalli on konkreettinen kuvaus ravitsemuksellisesti tasapainoisesta ateriasta (Jeronen & Helander, 2012, 24). Lautasmalli tukee monipuolisen aterian koostamista ja kuvastaa sitä, mistä perusaineiksista suositusten mukainen ateria koostuu. (VRN, 2019.) Lautasmallin mukaisessa ateriasa lautasesta täytetään puolet kasviksilla, neljäsosa perunalla, riisillä, pastalla tai muulla viljavalmisteella, neljäsosa kalalla, lihalla tai kanamunavalmisteella. Tämän viimeisen neljänneksen voi kasvisruokavaliossa korvata palkokasveja, pähkinöitä tai siemeniä sisältävällä kasvisruoalla. (VRN, 2019.) Ruokajuomana rasvaton maito, piimä tai vesi. (VRN, 2019.) Ateriaan kuuluu myös täysjyväleipä pehmeällä kasvivasvavevitteellä sekä marjat ja hedelmät jälkiruokana. (VRN, 2019.) Jälkiruoan ja maitovalmisteen voi jättää välipalaksi. (VRN, 2019.) Annoskoko on jokaiselle yksilöllinen, mutta lautasmalli toimii annoksen koosta riippumatta hyvin. (VRN, 2019.) Vegaanisen lautasmallin mukaisessa ateriasa kolmasosa täytetään juureksilla, perunalla tai viljavalmisteella, kolmasosa kasviksilla ja kolmasosa palkokasveilla. (VRN, 2019.) Myös vegaanisen aterian täydentää marjat ja hedelmät sekä pähkinä- ja manteliruoat, jotka voi myös säätää välipalaksi sekä muut lisukkeet. (VRN, 2019.)



Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017

Lautasmalli lapsi.



Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017

Lautasmalli, vegaaninen.

#### 4.5. Välipalat koulussa ja iltapäivätoiminnassa sekä erikoisruokavalioiden huomioiminen

Kouluruokailusuositusten mukaan oppilaille tulee järjestää mahdollisuus maksuttomaan ravitsevaan välipalaan, mikäli koulupäivä jatkuu pidempään kuin kolme tuntia lounastamisesta. Välipala on osa kouluaikaista ruokailua ja opetusta, joten kouluilla tulee olla selkeät toimintatavat sen suhteen. (VRN, 2017.) Lounaslistan lisäksi kouluruokailusuosituksissa kehoitetaan valmistamaan välipalalista, jossa on huomioitu välipalojen monipuolisuus ja vaihtelevuus sekä kokonaisuus koululounaan kanssa. Sama ohjeistus pätee myös aamu- ja iltapäivätoimintaan. (VRN, 2017.) Välipalan koostamisessa suositetaan oppilaan omatoimista koostamista, jotta lapsi oppii tekemään terveellisiä valintoja. (VRN, 2017.) Suositusten mukaan terveellinen välipala koostuu hedelmistä, kasviksista, kuitupitoisista ja vähemmän suolaa

sisältävistä täysjyväpuuroista, - leivistä ja –leivonnaisista, rasvattomista tai vähärasvaisista maitotuotteista. (VRN, 2017.)

Suosituksen mukaan oppilaalle, joka terveydellisistä syistä noudattaa erityisruokavaliota, tarjotaan koulussa turvallista ja sopivaa ruokaa. Käytännön toteutuksessa voidaan tarvittaessa hyödyntää ravitsemusterapeuttia apuna. (VRN, 2017.) Mikäli oppilaalla on vaativa erityisruokavalio, suosituksissa ohjeistetaan järjestämään tilaisuus, johon osallistuu huoltajien lisäksi koulun terveydenhoitaja, ruokapalvelun edustaja ja kuntoutusohjaaja. (VRN, 2017.) Kouluruokailusuositusten mukaan oppilaalta tarvitaan lääkärintodistus, mikäli hänellä on hengenvaarallisia tai vakavia ruoka-allergioita. Oppilaalla, jolla on vakava ruoka-allergia, on hyvä varata käyttöön oma tarjotin. (VRN, 2017.)



## **5 Ravinnon vaikutus oppimiseen**

Tässä luvussa tarkastellaan ravinnon vaikutuksia aivoihin, muistiin ja oppimiseen sekä oppimiseen vaikuttaviin tekijöihin. Ravinto on ihmisen polttoaine, mikä on avain jaksamiseen nyt, huomenna ja tulevaisuudessa (Jyväkorpi, Männistö & Serti, 2014, 4). Huotilaisen (2019, 94) mukaan välittäjäaineita rakennetaan, solukalvoja paikkaillaan, hermosolujen välisiä liitoskohtia vahvistetaan ja rakennetaan, tätä on aivoterveysten ylläpito ja oppiminen aivoissa.

### **5.1. Ravinnon vaikutus aivoihin ja muistiin**

Ihmisten aivot ovat luotu oppimaan (Huotilainen, 2019, 42). Ravitsemus on merkittävä tekijä aivojen ja koko kehon huoltoon läpi elämän (Voutilainen et al., 2015, 198). Aivojen energiansaanti on tärkeää (Kivimetsä et al., 2010, 87). Aivojen ensisijainen energianlähde on hiilihydraattien glukoosi. (Voutilainen et al., 2015.) Säännöllinen ruokailu tuo veren kautta aivoille uutta glukoosia, mikä vaikuttaa ihmisen koko päivän vireystilaan. (Vuotilainen et al., 2015.) Vuotilainen ja kumppanit toteavat aivojen tarvitsevan paljon energiaa, koska niiden energiantarve on jopa viidennes lepotilan energiasta. Kivimetsä, Keränen ja Ruuti (2010) kirjoittavat, että aivojen toiminta edellyttää toimivaa huoltoverkostoa, jolloin sydämen on pumpattava verta tehokkaasti, verisuonten tulee olla kunnossa ja hapenkuljetus olla toimivaa. Ravinnolla on heidän mukaansa suuri vaikutus näihin toimintoihin. Ei ole ollenkaan toissijaista, mitä suuhunsa laittaa ja milloin. (Kivimetsä et al., 2010.) Aivojen hyvinvointi heijastuu koko kehoon, joten niille kannattaa tarjota vain parasta, eli laadukasta ravintoa (Keränen et al., 2010, 76). Jo varhaislapsuuden ruokavaliosta voi löytyä siemen nuoruuden tai aikuisiän aivo-ongelmiin (Kivimetsä et al., 2010, 78).

Ahonen, Korhonen, Riita, Korkman ja Lyytinen (2003) kirjoittavat, että ravinto vaikuttaa aivojen toimintaan monella tavalla. He toteavat, että aivoihin tulevat viestit ja niiden välittyminen ajatuksiksi ja teoiksi perustuu osin aivojen tuottamien välittäjäaineiden taitoon kuljettaa viestit hermosolusta toiseen. Heidän mukaansa proteiini on ravinnon komponentti ja aivojen välittäjäaineen esiaste. Lasten käyttäytyminen aikuisiin verrattuna on suuremmin yhteydessä tiettyjen hermoratojen aktivoitumiseen. (Ahonen et al., 2003.) Aikuinen pystyy joissain määrin, kehittyneemmän aivokuoren vuoksi, säätämään käyttäytymistä, joten tästä syystä ravinto vaikuttaa selvemmin lasten käyttäytymiseen. (Ahonen et al., 2003.) Ruokavaliostamme saamme kaikki tarvitsemamme kemialliset aineet aivoihin. (Huotilainen, 2019.) Huotilaisen mukaan ravinnosta saatavamme energia ja tärkeät ravintoaineet erotellaan

ruoansulatusjärjestelmässä. Aivojen kannalta todella tärkeää on päivittäinen ruokavalio ja hyvin toimiva ruoansulatus. (Huotilainen, 2019.)

Muisti asuu aivoalueissa hajallaan, mutta nämä osat toimivat yhteistyössä keskenään. (Piippo, 2014.) Piipon (2014) mukaan aivoissa on tiettyjä alueita, mitkä ovat tärkeämpiä muistin kannalta. Niitä ovat esimerkiksi sisemmän ohimolohkon ja otsolohkon hermoverkot sekä hippokampus. (Piippo, 2014.) Piippo (2014) toteaa, että tietoinen muistaminen toimii siten, että asia painetaan mieleen, säilytetään mielessä ja palautetaan mieleen. Motivaatio, tarkkaavaisuus, muististrategiat, sen hetkinen psyykinen tila ja aiemmat visuaaliset ja kielelliset kyvyt vaikuttavat hänen mukaansa muistin toimintaan.

Kivimetsä ja kumppanit (2015) osoittavat muistihäiriöiden olevan yhteydessä runsaaseen sokerin ja muiden nopeiden hiilihydraattien käyttöön. He myös toteavat runsaan tyydyttyneen rasvan ja sokerin käytön vähentävän aivoperäisen hermokasvutekijän määrää aivoissa mikä näin heikentää oppimiskykyä. Rasvainen ruokavalio voi vähentää hermokasvutekijän määrää aivojen hippokampusessa, jolla on välittömiä vaikutuksia muistiin ja oppimiseen (Kantomaa et al., 2018, 25).

## **5.2. Ravinnon vaikutus oppimiseen**

Koulupäivän kohokohta on ruokailu, mikä tukee oppimista, ruokaosaamista, ruokatajun syntymistä ja kouluviihtyvyyttä. (VRN, 2017.) Aterioiden niukka syöminen, korvaaminen epäterveellisillä vaihtoehdoilla tai kokonaan väliin jättäminen voivat johtaa terveydellisiin ongelmiin ja väsymykseen sekä sitä kautta vaikuttaa heikentävästi keskittymiskykyyn ja oppimiseen. (Kantomaa et al., 2018.) Golley ja kumppanit (2010) osoittavat tutkimuksessaan, että terveellisen kouluruoan myötä lasten keskittymiskyky, käyttäytyminen, oppiminen ja akateeminen suorituskky on parantunut. Myös Earl ja Lalli (2020), raportoivat samankaltaisia tuloksia, joissa terveellisen aterian nautittuaan oppilaat jaksavat keskittyä paremmin luokassa, mikä heijastuu koetuloksiin ja sitä kautta jatko-opintoihin. Gagenin ja kumppaneiden (2014) tutkimuksen mukaan lapset tarvitsevat monipuolisen ja ravintosisällöltään hyvän ruokavalion, jotta kognitiivinen kehitys ja toiminta olisivat optimaalista. Tutkimusten mukaan hyvä ravitsemus on yhteydessä vähäisempiin käyttäytymishäiriöihin, harvempiin poissaoloihin ja sitä kautta parempiin oppimistuloksiin (Kantomaa et al., 2018, 25).

Huotilainen (2019) osoittaa, että jos verensokeri laskee, oppijan käytös saattaa muuttua äkäiseksi ja hermostuneeksi sekä keskittyminen on hankalaa. Hänen mukaansa nälkä saattaa vaivata, mutta kärsimättömyyden tunne haittaa oppimista vielä enemmän, jolloin on vaikea pysyä paikallaan. Oikein ajoitetut ateriat pitävät ihmisen valppaana ja hyväntuulisena (Ruukki, 2000). Kylläiseksi itsensä syönyt lapsi jaksaa keskittyä paremmin ja myös hyvin syönyt sietää arjen kiireitä paremmin (OPH, 2021). Mikäli verensokeri nousee, saattaa oppilasta alkaa väsyttämään, jolloin kiinnostuminen vaikeutuu ja on vaikea pysyä hereillä. (Huotilainen, 2019.) Aamiaisella on Huotilaisen (2019) mukaan iso merkitys koko koulupäivän aikaiselle oppimiselle. Hän kehottaakin opettajia jakamaan huoltajille tietoa aamupalan tärkeydestä. Huotilainen kertoo, että eräs opettaja oli jakanut luokassaan oppilailleen aamupalaa, koska he tulivat syömättä kouluun. Tässä opettaja oli huomannut, että jatkuvana tapana tämä aamiaistarjoilu, mikä sisälsi näkkäriä ja maitoa, auttoi oppilaiden oppimiseen.

Kantomaa ja kumppanit (2018) osoittavat, että koulupäivän aikaisella liikunnalla voidaan edistää kouluruokailuun osallistumista sekä tukea kouluruokasuositusten toteutumista ja sitä kautta oppimista. He myös jatkavat, että liikunnalla on positiivinen yhteys ravitsemuksen säätelyyn ja sen on todettu johtavan parempaan syömiskäyttäytymiseen. Ravinto ja liikunta vaikuttavat yhdessä tiedolliseen toimintaan, mitä myös oppiminen on. (Kantomaa et al., 2018.) Soisalo (2011) osoittaa, että pohjoismaiden ministerineuvoston teettämän selvityksen mukaan kouluruoalla voi olla lyhytaikaisia positiivisia vaikutuksia oppimiseen, jos aterioita pidetään oppimisareenoina. Hänen mukaansa pitkäaikaisvaikutuksia ei ole kuitenkaan tutkittu. Haapala ja kumppanit (2016) osoittavat tutkimuksessaan, että terveellisellä, suositusten mukaisella, ravinnolla on positiivisia vaikutuksia lukutaitoon ja lukemisen ymmärtämiseen ensimmäisillä vuosiluokilla. Heidän mukaansa myös huonolla ravitsemuksella voidaan heikentää kehittyviä aivoja ja kognitiivisia taitoja. Huang, Barnidge ja Kim (2015) osoittavat tutkimuksessaan, että puutteellisella ravinnolla on kielteisiä vaikutuksia lasten käyttäytymiseen ja koulusaavutuksiin. Fogelholm (2001, 144) osoittaa, että lapsi alkaa tunnistamaan alakouluikäisenä terveellisen ravinnon merkitystä omaan kasvuun ja kehittymiseen.

### **5.3. Ravinnon vaikutus muihin asioihin**

Huotilainen (2019) toteaa, ravitsevan lounaan nauttimisen olevan tärkeää verensokerin kannalta. Lounas sisältää laadukasta hiilihydraattia ja rasvaa, riittävästi proteiinia sekä oppijan tarvitsemia vitamiineja ja hivenaineita, hän jatkaa. Hän myös mainitsee, ettei oppilasta voi

pakottaa syömään, mutta jokaisella tulisi olla joka päivä mahdollisuus maistuvaan ruokaan mikä myös tulisi syödyksi, koska osa oppilaista ei syö kaikkia aterian osia. Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen (2018) tutkimuksen mukaan vain noin 10 % tutkimukseen osallistuneista alakoulun oppilaista söivät kaikki aterian osat.

Haglundin ja muiden (2010) mukaan kunnollinen ruoka turvaa parhaiten kaikkien ravintoaineiden saannin koululaisille, jotta se toteutuisi lapsen olisi hyvä syödä monipuolisesti ravintotiheää ja maukasta ruokaa oman energiantarpeensa mukaan. Koululounaalla on suuri vaikutus lapsen päivittäiseen ruokailuun, ja mikäli ateria on usein puutteellinen ja vähäinen, se pakosta heijastuu oppilaan jaksamiseen ja sitä kautta keskittymiseen ja oppimiseen. (Haglund et al., 2010.) Kivimetsä, Keränen ja Ruuti (2010, 75) kirjoittavat, että ravinnon laatu, vitamiinit, antioksidantit ja mineraalit vaikuttavat muistiin, oppimiseen, ajatteluun, lukutaitoon, mielenterveyteen ja kehon liikkeiden hallintaan. Voutilainen ja kumppanit (2015) kirjoittavat, että energia on välttämätöntä elimistölle. Elimistö tarvitsee ruoasta saatavaa energiaa kaikkiin elimistön toimintoihin. (Voutilainen et al., 2015.) Energiaravintoaineista saadaan energiaa, josta ylimäärä varastoituu. (Voutilainen et al., 2015.) Energiaa elimistö tarvitsee muun muassa perusaineenvaihduntaan, aterian aiheuttamaan energiankulutukseen sekä fyysiseen oppimiseen, johon koulunkäynti sisältyy. (Voutilainen et al., 2015.) Kun edellisestä ateristiasta on kulunut noin kahdesta kolmeen tuntiin, alkaa veren glukoosipitoisuus laskemaan, minkä seurauksena alkaa monesti väsyttämään, mikä heijastuu työskentelyvireen loppumisenä. (Voutilainen et al., 2015.) Oppimisen kannalta optimaalisin tilanne olisi se, että oppilas olisi syönyt kotona kattavan aamiaisen, ja siitä noin kolmen tunnin kuluttua koulussa olisi lounaan aika. Mikäli riittävä ravintoaineiden saanti ei toteudu, elimistön toiminta alkaa heikkenemään, jolloin myös jaksaminen heikentyy (Voutilainen et al., 2015, 162). Säännöllinen ruokailu tuo vereen uutta glukoosia, mikä kulkeutuu aivoihin ja antaa sitä kautta vireyttä päivään (Voutilainen et al., 2015, 200).

Kivimetsä ja kumppanit (2010) osoittavat, että kymmeneen ikävuoteen mennessä lapsen aivot ovat saavuttaneet 95 % aikuispainostaan, joten lapsuus on aivojen kiivasta kasvun aikaa. Heidän mukaansa nopea kasvu tarvitsee runsaasti raaka-aineita, joita ovat omega-3-rasvahapot, laadukkaat proteiinit, kuidut, vitamiinit, kivennäisaineet ja antioksidantit, joita saa tavallisesta ravintorikkaasta ruoasta. Nämä ovat tarpeen lapsen kehitykselle ja kasvuun sekä sitä kautta oppimiselle. (Kivimetsä et al., 2010.) Kivimetsä ja kumppanit (2015) osoittavat aivojen tarvitsevan monenlaisia rasvahappoja, joista tärkeimpänä omega-3-rasvahapot, koska niillä on merkittävä rooli aivojen toiminnassa ja kehittämisessä. Haglund ja kumppanit (2010)

kirjoittavat, että koululaiset kuuluvat D-vitamiinin puutoksen riskiryhmään. Syy saattaa johtua siitä, että koululaiset kokonaisuudessaan käyttävät liian vähän kaikkia D-vitamiinin lähteitä. (Haglung et al., 2010.) Kivimetsä ja kumppanit (2010) kirjoittavat, että kuidun avulla ruoansulatus toimii ja ravinto imeytyy, mitä kautta aivotkin saavat niille kuuluvan ravinnon. Heidän mukaansa kuitua tarvitaan verensokerin tasaiseen ylläpitoon, jotta sitä kautta aivot saavat sopivasti polttoainetta. Kuitua saadaan esimerkiksi täysjyväviljoista, marjoista ja hedelmistä.

Voutilainen ja kumppanit (2015) toteavat, että vesi on välttämätöntä elimistön toiminnan kannalta, koska lapsen kehossa yli puolet on vettä. Jotta aivotoiminta on virkeää, tarvitaan riittävästi nestettä. (Kivimetsä et al., 2015, 103). Kehossa vesi vaikuttaa aineenvaihduntaan sekä vesi kuljettaa elimistössä aineita ja osallistuu lämmön säätelyyn. (Voutilainen et al., 2015.) On tärkeää, että oppilaat nauttivat nestettä myös koulupäivän aikana, koska jo kahden prosentin nestevaje heikentää työskentelykykyä. (Voutilainen et al., 2015.)

Haglund ja kumppanit (2010) toteavat, että kouluikäisten keskuudessa lihavuus on yleistynyt voimakkaasti, muun muassa epäsäännöllisen ateriaritmin vuoksi. Jos lapsi jättää usein koululounaan syömättä tai syö vain todella vähän, ei hänen ateriaritminsä pysy koulupäiväisin hyvänä, mikä saattaa johtaa ylipainoon. (Haglund et al., 2010.) Säännöllinen ruokailu ja suositusten mukainen koululounas tukee oppilaan kehitystä ja kasvua sekä myös ennalta ehkäisee syömishäiriöitä ja ylipainoa (Lintukangas, 2007, 22). Earl & Lalli (2020) osoittavat tutkimuksessaan, että terveellinen ja tasapainoinen ateria koulussa opettaa oppilaita syömään ylipäättänsä terveellisemmin, mikä sitten taas ehkäisee ylipainoa.

## 6 Pohdinta

Tämän kandidaatin tutkielman tavoitteena oli selvittää, mihin koulupäivän aikainen ruokailu perustuu ja miten ravitsemus tukee oppimista. Ravinnon vaikutusta oppimiseen on tutkittu ylipäättänsä melko vähän, joten aiheesta löytyi yllättävän vähän vertaisarvioitua aineistoa. Tutkimuksen luotettavuutta tukee aiempien tutkimusten ja aineiston saman kaltaiset tutkimustulokset.

Tutkimusten mukaan koulupäivän aikainen ruokailu perustuu Valtion ravitsemusneuvottelukunnan laatimiin kouluruokailusuosituksiin, mitkä taas perustuvat lainsäädäntöön ja perusopetuksen opetussuunnitelmaan. Suosituksissa annetaan selkeät ja yksityiskohtaiset suuntaviivat koululounaan ja mahdollisen välipalan koostamiseen. Aterian koostaminen perustuu lautasmalliin. Kouluruokailusuositusten mukainen lautasmalliateria on täysipainoinen ateriakokonaisuus ja sisältää aina myös leivän, margariinin, salaatinkastikkeen tai öljyn sekä ruokajuoman. Lahtinen (2010) osoittaa, että jopa 90 % oppilaista syövät pääruoan, mutta muut aterian osat puuttuvat, jolloin ateria ei ole täysipainoinen eikä kouluruokailusuositusten mukainen. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (2018) tutkimuksen mukaan vain noin 10 % tutkimukseen osallistuneista alakoulun oppilaista söivät kaikki aterian osat. Oppilaat, jotka söivät koululounaan harvemmin, söivät myös muita aterioita harvemmin. (THL, 2018.) Näin ollen koululounaalla on suuri merkitys oppilaiden koko päivän energian saantiin. Näiden kahden tutkimuksen välissä on kahdeksan vuoden väli, joten voi olla, että tämän hetken tutkimustuloksissa olisi erilaisia tuloksia.

Useat tutkimukset antavat samansuuntaisia vastauksia siitä, miten ravitsemus tukee oppimista. Tutkimukset osoittavat, että ravitsemuksella ja energian saannilla on merkittävä vaikutus aivojen hyvinvointiin ja toimintaan sekä sitä kautta oppimiseen. Kivimetsä ja kumppanit (2015) osoittavat, että runsaalla sokerin käytöllä ja muilla nopeilla hiilihydraateilla on yhteys muistihäiriöihin sekä tyydyttyneen rasvan ja sokerin käytöllä on heikentäviä vaikutuksia aivoperäisen hermokasvutekijän määrään, mikä näkyy heikentyneenä oppiskykynä ja näin ollen kokonaisuudessaan heikentää oppimista.

Golley ja kumppanit (2010) osoittavat tutkimuksessaan, että terveellisen kouluruoan myötä lasten keskittymiskyky, käyttäytyminen ja oppiminen on parantunut. Tätä tukee myös Earl ja Lalli (2020) tutkimuksessaan, jonka mukaan terveellisen aterian nautittuaan oppilaat jaksavat keskittyä luokassa paremmin, mikä sitten heijastuu parempiin koetuloksiin. Gagenin ja muiden (2014) tutkimus tukee myös edellä mainittuja tuloksia siten, että heidän tutkimuksensa mukaan

monipuolinen ja ravintosisällöltään hyvä ruokavalio tukee kognitiivista kehitystä ja toimintaa. Terveellisellä ja suositusten mukaisella ravinnolla on Haapalan ja muiden (2016) tutkimuksen mukaan positiivisia vaikutuksia lukutaitoon ja lukemisen ymmärtämiseen ensimmäisillä vuosiluokilla. He myös osoittavat, että huonolla ravitsemuksella voidaan heikentää kehittyviä aivoja ja kognitiivisia taitoja. Tutkimuksissa on havaittu, että hyvällä ravitsemuksella on yhteys vähäisempiin käyttäytymishäiriöihin ja harvempiin poissaoloihin sekä sitä kautta parempiin oppimistuloksiin (Kantomaa et al., 2015, 25). Aiempia tutkimustuloksia tukee myös Huang, Barnidge ja Kim (2015) omassa tutkimuksessaan, jossa tulokset osoittavat, että puutteellisella ravinnolla on kielteisiä vaikutuksia lasten käyttäytymiseen ja koulusaavutuksiin. Haglung ja kumppanit (2010) osoittavat, että mikäli koululounas on puutteellinen ja vähäinen, heijastuu se pakostakin oppilaan jaksamiseen, keskittymiseen ja oppimiseen. Ravinnon laadulla on myös Kivimetsän, Keräsen ja Ruudin (2010) mukaan suuri merkitys muistiin, ajatteluun ja oppimiseen. Tutkimukset osoittavat, että jo muutaman tunnin jälkeen verensokeri alkaa laskemaan ja mikäli oppilas ei saa energiaa, alkaa jaksaminen ja keskittyminen heikentyä, mikä heijastuu negatiivisesti oppimiseen. Tämä helposti toteutuu, mikäli lapsi jättää aamupalan syömättä tai mikäli oppilas ei syö suositusten mukaista ateriaa. Soisalo (2011) osoittaa, että pohjoismaiden ministerineuvoston teettämän selvityksen mukaan kouluruokailulla voi olla lyhytaikaisia positiivisia vaikutuksia oppimiseen, mikäli ateriat toimivat oppimisareenoina, mutta pidempiaikaista vaikutusta ei ole tutkittu.

Kantomaa ja kumppanit (2018) osoittavat, että koulupäivän aikaisella liikunnalla voidaan edistää kouluruokailuun osallistumista. Heidän mukaansa liikunnalla on positiivinen yhteys ravitsemuksen säätelyyn ja sen on todettu johtavan parempaan syömiskäyttäytymiseen. Liikunnan vaikutusta oppimiseen onkin tutkittu melko paljon ja reilusti enemmän kuin ravinnon vaikutusta. Huotilainen ja Peltonen (2017, 60) osoittavat, että paljon liikkuvilla lapsilla ja nuorilla koulumenestys on keskimääräistä parempaa kuin lapsilla, jotka liikkuvat vähemmän. Myös liikkuaakseen lapsi tarvitsee energiaa, joten myös tästä syystä ravitsemukseen olisi hyvä kiinnittää huomiota ja puhua sen tärkeydestä. Tätä näkemystä tukee Kantomaa ja kumppanit (2018), jotka osoittavat, että ravinto ja liikunta yhdessä vaikuttavat tiedolliseen toimintaan, mitä myös oppiminen on.

Kaikki tämän tutkimuksen tutkimustulokset osoittavat, että ravitsemuksella on merkittävä vaikutus oppilaiden muistamiseen, keskittymiseen, työskentelyyn ja oppimiseen sekä sitä kautta oppimistuloksiin. Näiden tutkimustulosten valossa herää pakostakin ajatus siitä, että tulisiko koululaisten ravitsemukseen, kouluruokailuun ja etenkin kouluruokailusuositusten

noudattamiseen kiinnittää aiempaa enemmän huomiota. Koska vain noin 10 % oppilaista syövät kaikki aterian osat, olisi ehkä myös aihetta pohtia onko ravinnon laatu ja maku miellyttävää, vaikka ateriat olisikin koottu suositusten mukaisesti. Olisi myös hyvä pohtia muita mahdollisia syitä ja keinoja, kuinka oppilaat saataisiin syömään suositusten mukaisesti. Tähän yksi kehitysaskel on havaittavissa kouluhedelmätuen muodossa. (THL, 2018.) Elokuusta 2017 lähtien Suomessa on hyödynnetty kouluhedelmätukea koulumaitotuen lisäksi. (THL, 2018.)

Aiheena kouluruokailu on niin kiinnostava ja tulosten valossa merkittävä, että tästä aiheesta pystyisi jalostamaan monenlaisiin jatkotutkimuksiin. Jatkotutkimuksissa aihetta voisi esimerkiksi tutkia opettajien tai oppilaiden näkökulmasta. Miten opettajat kokevat oppilaiden jaksamisen ja kouluruokailun yhteyden? Onko kouluruokailu vain päivittäinen ohitse menevä hetki vai integroidaanko ravitsemuskasvatusta opetettaviin aineisiin tai omiin opetustuokioihin? Miten oppilaat kokevat kouluruokailun aterioiden sisällön? Onko heillä tarpeeksi tietoja ja taitoja koota kouluruokailusuositusten mukainen ateria? Tietävätkö he ylipäätänsä, mistä täysipainoinen ateria koostuu?



## Lähteet

- Earl, L. & Lalli, G. S. (2020). Healthy meals, better learners? Debating the focus of school food policy in England. *British journal of sociology of education*, 41(4), pp. 476-489. doi:10.1080/01425692.2020.1735999
- Fogelholm, M. (2001). *Ratkaisuja ravitsemukseen. Ravitsemuskasvatus ja elämäntapa*. Tammer-Paino Oy.
- Gagen, H., Egan, B., Williams, P., Györei, E., Brands, B., López-Robles, J., . . . Raats, M. (2014). Views of parents in four European countries about the effect of food on the mental performance of primary school children. *European journal of clinical nutrition*, 68(1), pp. 32-37. doi:10.1038/ejcn.2013.214
- Golley, R., Baines, E., Bassett, P., Wood, L., Pearce, J. & Nelson, M. (2010). School lunch and learning behaviour in primary schools: An intervention study. *European journal of clinical nutrition*, 64(11), pp. 1280-1288. doi:10.1038/ejcn.2010.150
- Haapala, E. (2016). *Aktiivinen elämäntapa ja terveellinen ruokavalio oppimisen tukena*. Haettu 25.1.2021 osoitteesta: <https://www.slideshare.net/EeroHaapala/aktiivinen-elmntapa-terveellinen-ruokavalio-ja-oppiminen>
- Haapala, E. A., Haapala, E. A., Eloranta, A., Eloranta, A., Venäläinen, T., Venäläinen, T., . . . Lakka, T. A. (2017). Diet quality and academic achievement: A prospective study among primary school children. *European journal of nutrition*, 56(7), pp. 2299-2308. doi:10.1007/s00394-016-1270-5 Haettu 10.2.21 osoitteesta: <http://rdcu.be/ke6F>
- Haglund, B., Huupponen, T., Ventola, A-L. & Hakala-Lahtinen, P. (2010). *Ihmisen ravitsemus. 10. Uudistettu painos*. WSOYpro Oy.
- Huang, J., Barnidge, E. & Kim, Y. (2015). Children Receiving Free or Reduced-Price School Lunch Have Higher Food Insufficiency Rates in Summer. *The Journal of nutrition*, 145(9), 2161-2168. Haettu 10.2.2021 osoitteesta: <https://doi.org/10.3945/jn.115.214486>
- Huotilainen, M. (2019). *Näin aivot oppivat*. Keuruu. Otavan Kirjapaino Oy.
- Ihanainen, M., Lehto, M., Lehtovaara, A. & Toponen, T. (2008). *Ravitsemustieto osaksi ammattitaitoa. 2. Painos*. WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Jeronen, E. & Helander, K. (2012). Kouluruokailun historiaa. Teoksessa Risku-Norja, H., Jeronen, E., Kurppa, S., Mikkola, M. & Uitto, A. (toim.). *Ruoka – Oppimisen edellytys ja opetuksen voimavara*. Helsingin yliopisto. Ruralia-instituutti.

- Johansson, K. (2007). Kirjallisuuskatsaukset – huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen*. Digipaino-Turun Yliopisto.
- Jyväkorpi, S., Männistö, K. & Serti, P. (2014). *Syö itsellesi hyvä olo*. Saarijärven offset Oy.
- Kantomaa, M., Syväoja, H., Sneck, S., Jaakkola, T., Pyhältö, K. & Tammelin, T. (2018). *Koulupäivän aikainen liikunta ja oppiminen. Tilannekatsaus tammikuu 2018*. Opetushallitus.
- Kivimetsä, R., Keränen, K. & Ruuti, M. (2015). *Parasta aivoillesi, ohjeita aivojen hyvinvointiin*. Keuruu. Kirjapaino Oy.
- Kiviniemi, K. (2015). Laadullinen tutkimus prosessina. Teoksessa R. Valli & J. Aaltola (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin*. Juva: Bookwell Oy.
- Lintukangas, S., Manninen, M., Mikkola-Montonen, A., Palojoki, P., Partanen, M. & Partanen, R. (2007). *Kouluruokailun käsikirja, laatuevättä koulutyöhön*. Saarijärven offset.
- Mayurasakorn, K., Pinsawas, B., Mongkolsucharitkul, P., Sranacharoenpong, K. & Damapong, S. (2020). School closure, COVID-19 and lunch programme: Unprecedented undernutrition crisis in low-middle income countries. *Journal of paediatrics and child health*, 56(7), 1013-1017. <https://doi.org/10.1111/jpc.15018>
- Opetushallitus. (2021). *Ateriarytmi*. Haettu 15.1.2021 osoitteesta: <https://www.tervekoululainen.fi/alakoulu/ravinto/ateriarytmi/>
- Opetushallitus. (2021). *Kouluruokailun merkityksestä*. Haettu 12.2.21 osoitteesta: <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/kouluruokailun-merkityksesta#82143803>
- Piippo, S. (2014). *Mielen ruokaa*. Saarijärvi. Saarijärven Offset Oy.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (OPH). (2014). Haettu 13.8.2020 ositteesta: [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2014.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf)
- Rimpelä, M., Kuusela, J., Rigoff, A-M., Saaristo, V. & Wiss, K. (2008). *Hyvinvoinnin ja terveyden edistäminen peruskouluissa 2 – perusraportti kyselystä 1.–6. vuosiluokkien kouluille*. Vammala. Kirjapaino Oy. Haettu 9.2.2021 osoitteesta: [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/46621\\_hyvinvoinnin\\_ja\\_terveyden\\_edistaminen\\_peruskouluissa2\\_0.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/46621_hyvinvoinnin_ja_terveyden_edistaminen_peruskouluissa2_0.pdf)
- Ruukki, J. (2000). *Syö aivosi virkeiksi*. Tiede 2000, 1, 46–47.
- Salminen, A. (2011). *Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin*. Vaasa. Vaasan Yliopisto.

- Sillanpää, M. (2003). Lapset, ruoka ja valta. Teoksessa Mäkelä, J., Palojoiki, P. & Sillanpää, M. *Ruisleivästä pestoon. Näkökulmia muuttuvaan ruokakulttuuriin*. Porvoo. WS Bookwell Oy.
- Soisalo, T. (2011). *Ravitseminen katsaus 2.* - lehdestä. Edistääkö kouluruoka oppimista? 33. Vuosikerta. Helsinki. Haettu 28.1.2021 osoitteesta: <https://maitojaterveys.mobie.fi/zine/5/article-137>
- Sosiaali- ja terveysministeriö. (2010). *Joukkoruokailun kehittäminen Suomessa. Joukkoruokailun seuranta- ja kehittämistyöryhmän toimenpidesuositus*. Helsinki. Yliopistopaino. Haettu 1.2.21 osoitteesta: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-2985-2>
- Tilastokeskus. (2019). Haettu 1.3.2021 osoitteesta: <https://www.stat.fi/til/pop/index.html>
- Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (THL). (2018). Haettu 2.3.2021 osoitteesta: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136806/URN\\_ISBN\\_978-952-343-149-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136806/URN_ISBN_978-952-343-149-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- UKK-instituutti. (2021). *Ateriarytmi*. Haettu 15.1.2021 osoitteesta: <https://www.tervekoululainen.fi/alakoulu/ravinto/ateriarytmi/>
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta. (2018). *Koululaiset*. Haettu 10.2.2021 osoitteesta: <https://www.ruokavirasto.fi/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitseminen--ja-ruokasuositukset/koululaiset/>
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta. (2019). *Lautasmalli*. Haettu 10.2.2021 osoitteesta: <https://www.ruokavirasto.fi/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitseminen--ja-ruokasuositukset/lautasmalli/>
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta (VRN). (2017). *Syödään ja opitaan yhdessä - kouluruokailusuositus*. Helsinki. Juvenes print – Suomen Yliopistopaino Oy.
- Voutilainen, E., Fogelholm, M. & Mutanen, M. (2015). *Ravitsemustaito*. Helsinki. Sanoma Pro Oy.
- Waling, M. & Olsson, C. (2017). School lunch as a break or an educational activity: A quantitative study of Swedish teacher perspectives. *Health education (Bradford, West Yorkshire, England)*, 117(6), 540-550. Haettu 10.2.2021 osoitteesta: <https://doi.org/10.1108/HE-01-2017-0001>